

**Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava**

**Fakulta stavební**

**Katedra městského inženýrství**

**Pasportizace části budovy Fakulty stavební, VŠB – TU  
Ostrava**

**Faculty of Civil Engineering building part  
passportization**

Student:

Zuzana Hodslavská

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Martin Ferko

Ostrava 2011

Místopřísežně prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracovala samostatně pod vedením Ing. Martina Ferka a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě dne .....

.....

Podpis studenta

Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), dále jen „autorský zákon“, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3 autorského zákona)
- souhlasím s tím, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO v případě zájmu z její strany uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona
- bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše)
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě dne .....

.....  
Podpis studenta

## **PODĚKOVÁNÍ**

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucímu bakalářské práce Ing. Martinovi Ferkovi za vedení, ochotu, pomoc a poskytnuté rady.

## **ANOTACE BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

HODSLAVSKÁ, Z.: *Pasportizace části budovy Fakulty stavební, VŠB – TU Ostrava*, OSTRAVA 2011, Vysoká škola Báňská – Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební, Katedra městského inženýrství, Bakalářská práce, vedoucí Ing. Martin Ferko, 37 s.

Cílem bakalářské práce je zpracování prostorového, stavebního, technického pasportu a elektronické lokalizace pracovníků pro část C, E, F Fakulty stavební, VŠB- TU Ostrava, Česká Republika. V úvodu se práce zabývá definicí Facility Managementu a objasněním pojmu pasportizace a jejím přínosem pro správu a provoz budov. Následuje definování jednotlivých pasportů zpracovaných v praktické části. Dále navazují kapitoly o SW podpoře FM a metodice kódování, kde je rekapitulován aktuální stav. Praktická část je věnována zpracování jednotlivých pasportů v softwarovém programu pit-FM. Rozsah této práce je 37 číslovaných stran.

## **THE ANNOTATION OF THE BACHELOR THESIS**

HODSLAVSKÁ, Z.: *Faculty of Civil Engineering building part passportization*, Ostrava 2011, VŠB – Technical University of Ostrava, Faculty of Civil Engineering, Department of Urban Engineering, Bachelor thesis, head Ing. Martin Ferko, 37 p.

The aim of the Bachelor's Thesis was to prepare the so-called passports, i.e. records mapping the space layout, construction, technical equipment of building sections C, E, and F of the Civil Engineering Faculty, VŠB – Technical University of Ostrava, Czech Republic, and last but not least, to prepare an electronic record of staff locations. In the introduction of the Bachelor Thesis, facility management is defined and the concept of passportization explained along with its benefits it brings for facility management. Further, individual passports included in the practical part are defined. The following chapters describe facility management software support and code methodology summarizing the current situation. The practical part contains individual passports prepared via pit-FM software. Extent of this bachelor thesis is 37 numbered pages.

## **SEZNAM ZKRATEK**

CAFM – Computer Aided Facility Management

CCTV – kamerové systémy

CMMC – systémy pro řízení a plánování procesů údržby

ČSR – Československá Republika

EAM – ekonomické a informační systémy

EPS – elektronické požární systémy

EZS – elektronické zabezpečovací systémy

FM – Facility Management

GPS – Global Positioning Systém

KN – katastr nemovitostí

KÚ – katastrální území

RFID – Radio Frequency Identification

SW - software

# OBSAH

1. ÚVOD.....	1
2. FACILITY MANAGEMENT .....	2
3. PASPORTIZACE .....	3
3.1 Význam pasportizace .....	3
3.2 Pasport budovy .....	4
3.3 Typy pasportů.....	4
3.3.1 Prostorový pasport .....	5
3.3.2 Stavební pasport .....	6
3.3.3 Technologický pasport.....	9
3.3.4 Technický pasport.....	10
3.3.5 Personální pasport.....	11
4. SOFTWAREOVÁ PODPORA FM .....	12
4.1 Obecně .....	12
4.2 Data ve FM.....	13
4.3 Data a informace.....	14
4.4 Rozdělení dat ve FM.....	15
4.4.1 Data statická .....	15
4.4.2 Data dynamická .....	15
4.4.3 Data výstupní a informační .....	16
4.5 Množství dat .....	16
4.5.1 Struktura dat pasportizačního charakteru.....	16

4.6	CAFM systémy.....	19
4.6.1	Oblasti pokrytí.....	20
4.6.2	CAFM systémy na českém trhu .....	21
4.7	pit-FM .....	21
4.7.1	Vlastnosti pit-FM.....	22
4.7.2	Výhody pit-FM.....	22
4.7.3	Výstupy tabulkových dat z pit-FM.....	22
4.7.4	Pracovní prostředí pit- FM.....	22
5.	METODIKA KÓDOVÁNÍ .....	24
5.1	Kódování ploch a místností.....	24
5.2	Kódování technologií.....	25
6.	FAKULTA STAVEBNÍ.....	27
6.1	Vznik fakulty .....	27
6.2	Popis fakulty.....	28
6.3	Pasportizace bloku C, E, F .....	28
6.3.1	Prostorový pasport- lokalita, budova .....	28
6.3.2	Prostorový pasport- podlaží, místnosti .....	29
6.3.3	Personální pasport.....	31
6.3.4	Technický a stavební pasport .....	32
7.	ZÁVĚR.....	33
8.	SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ.....	34
9.	SEZNAM TABULEK.....	35



10.	SEZNAM OBRÁZKŮ .....	36
11.	SEZNAM PŘÍLOH .....	37

# 1. ÚVOD

Cílem bakalářské práce je zavedení Fakulty stavební, Vysoké školy báňské – Technické univerzity Ostrava, do CAFM systémů. Předmětem je vytvoření prostorového, stavebního a technického pasportu. Pasportizace je provedena v prostředí softwarové podpory FM. Bakalářská práce je rozdělena na část teoretickou a část praktickou.

První kapitola teoretické části je věnována definici Facility Managementu. Následuje kapitola o pasportizaci a jejím významem pro Facility Management. V této kapitole následuje popis a obsah jednotlivých pasportů, které jsou zpracovány v části praktické. Významnou kapitolou této části je softwarová podpora FM. Je zde řešeno, co je jejím základem, s jakými daty se běžně můžeme setkat v praxi, jak data ve FM dělíme, jaké je množství dat a v jaké struktuře se vyskytují data pasportizačního charakteru. Zvláštní podkapitolou jsou pak systémy, které poskytují komplexní nabídku pokrytí všech oblastí FM známé jako CAFM systémy. Jedna podkapitola je také věnována softwarovému programu Pit-FM, ve kterém je zpracovávána pasportizace vybrané části Fakulty stavební. V této části jsou také shrnuty způsoby kódování a označování ploch a technologií.

V praktické části je v rámci bakalářské práce zpracována pasportizace bloku C, E a F Fakulty stavební VŠB- TU Ostrava. Tato část je zaměřena na popis zadaného objektu a následně popis postupu při provádění jednotlivých pasportů v programu pit-FM. Je zde proveden prostorový pasport, pasporty podlaží a místností. U vybrané místnosti je proveden pasport stavební a technologický. Součástí bakalářské práce je návrh jednotného označení obecných typů ploch a je provedena elektronická lokalizace pracovníků neboli personální pasport.

Téma bakalářské práce jsem si zvolila proto, že požaduji za přínos, dozvědět se více o pasportizaci, metodice kódování ploch a technologií a hlavně naučit se pracovat v softwarovém programu pit-FM.

## 2. FACILITY MANAGEMENT

Definice pro Facility Management je na celém světě spousta. Každý stát nebo region si tyto definice upravuje pro své potřeby a podle svých představ. Všechny tyto definice však vychází ze základní definice společnosti IFMA:

- FM je metoda, jak v organizacích sladit pracovní prostředí, pracovníky a pracovní činnosti. Zahrnuje v sobě principy obchodní administrativy, architektury, humanitních a technických věd<sup>1</sup>.

FM se zabývá zejména řízením podpůrných procesů. Tyto činnosti vytváří a starají se o pracovní prostředí zaměstnanců. Aby mohli zaměstnanci správně a efektivně vykonávat činnost, kterou mají v popisu práce, je třeba, aby jim byly zajištěny a poskytovány at' už zásadní nebo nevýznamné služby důležité pro výkon této práce. Hlavním úkolem FM je jim tyto služby zajistit a to tak, aby:

- byly nákladově optimální,
- zajišťovaly zaměstnanci co největší komfort,
- byly legislativně a formálně podle pravidel,
- byly ekologické a energeticky úsporné,
- odpovídaly standardům firmy.

Facility manažer, který je zodpovědný za proces Facility Managementu, musí být schopen umět vyvážit výše uvedené složky, tak aby konečný výsledek byl pro všechny složky optimálně přijatelný. Do celkového výsledku řešení, který by měl být nejen nákladově, ale také provozně optimální, je třeba započítat i finančně vyjádřitelnou položku přirozeně přidané hodnoty zvýšeného výkonu pracovníka v příjemném a výkonnost podporujícím prostředí. Toto propojení je nejvyšším cílem Facility Managementu. [6,7]

---

1 Oficiální webová stránka asociace Ifma CZ [online]. Dostupné z:  
< <http://www.ifma.cz/article.aspx?ArticleID=448&> >

### **3. PASPORTIZACE**

Pasportizace je činnost, při které dochází k zobrazení aktuálního stavebně-technického stavu nějakého objektu, nejčastěji objektu stavebního charakteru nebo jeho části. Případné další změny tohoto objektu se vždy posuzují k tomuto stavu, který je brán jako výchozí. Důležité je dopředu znát a přesně nadefinovat parametry, které chceme popisovat. Nutné je také popsat způsob, kterým budou jednotlivé parametry popisovány.

Vedení pasportizace je dnes v některých případech povinností. Stavební zákon č. 183/2006 Sb. již pojem pasportizace obsahuje a objasňuje. V roce 1970 uložila vláda ČSR povinnost vést a pravidelně sledovat proces pasportizace bytového majetku a to usnesením č. 136, o opatřeních k postupnému snížení počtu demolic spojených s novou výstavbou.

Pasportizační proces je zakončen provedením výstupu, který je nazýván pasport. [2]

#### **3.1 Význam pasportizace**

Pasportizace je prostředkem, jak zajistit maximální efektivnost a hospodárnost finančních prostředků, které jsou vynakládány na údržbu a opravy. Každý dobrý správce nemovitosti (bez ohledu na to, zda se jedná o orgán státní správy, fyzickou nebo právnickou osobu) soustavně pečuje o svěřený majetek. Efektivní využívání tohoto majetku a úsilí o trvalé vylepšování jeho technického zařízení a vybavení, ale také jeho technického stavu si žádá pečlivou a důslednou evidenci.

Pasportizace nemovitostí je podstatou technicky podložené informace o jejich stavebně technickém stavu. Správné vedení může být jednou z příčin, jak dodržet zásady hospodárnosti a maximální efektivnosti při správě a provozu tohoto majetku.

Pasportizační údaje poskytují vlastníkům nemovitostí důležité informace o rozsahu, druhu a kvalitě majetku, o prostředcích jak finančních tak materiálových, které jsou zapotřebí na jejich údržbu, opravy a modernizaci. Každý vlastník může tedy naplánovat např. optimální potřebu oprav, optimální roční potřebu oprav dle dílčích konstrukčních prvků, rekonstrukci, modernizaci... Může zajistit návrh na likvidaci zanedbanosti tj. odstranění nedostatků způsobených neprovedením oprav v předešlých letech, podle stupně důležitosti. [1,10]

Pasportizace se dá také využít např. pro:

- **Úklidové služby**

Na základě pasportu objektů (místností, bytů, zařízení a vybavení...) můžeme vytvořit evidenci úklidových činností na vybranou budovu a její prostory a dále pak na jednotlivá uklízená zařízení. [7]

- **Využití ploch**

Pasport objektu může být podkladem pro analýzu využitelnosti ploch a pro případné vytvoření plánů na účinnější uspořádání pracovišť a využití ploch. Pomáhá při monitorování využitelnosti pronajímaných ploch a tvorbě finančních analýz z pronájmů. Může být nápomocen při tvorbě plánů jak přestěhovat jedno či více pracovišť. [7]

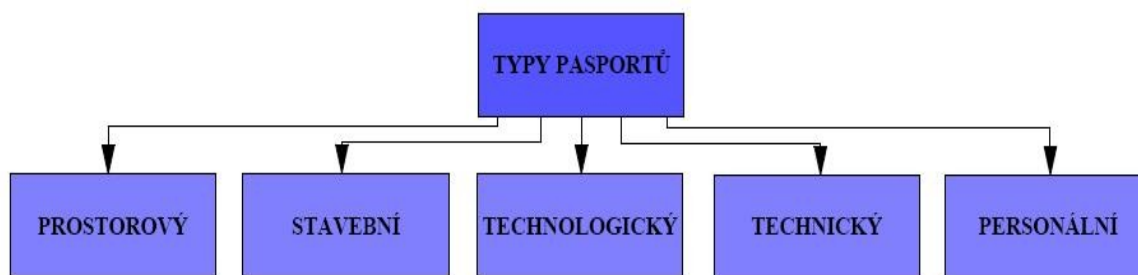
### **3.2 Pasport budovy**

Pasport je dokument, díky kterému můžeme získat celkovou informaci o aktuálním stavu a chodu objektu. Patří mezi dokumenty, které pomáhají k růstu užitné i komerční hodnoty staveb a objektů. Díky pasportu můžeme ověřit vynakládané prostředky na rekonstrukce, obnovu a údržbu objektů a máme možnost se dozvědět, zda v předešlých letech bylo se stavebním objektem zacházeno profesionálně. [2,7]

Pasport nemá přesně dané rozdělení. U bytových domů, u domů sociálních služeb... se nejčastěji používá pasport domu, pasport bytu a pasport nebytových prostor. U staveb například pro školství, administrativu... bychom pasport mohli rozdělit např. na pasport objektu a podlaží, pasport místnosti a pasport technického zázemí.

### **3.3 Typy pasportů**

Pasportů existuje několik typů. Ačkoliv spolu jednotlivé pasporty těsně souvisí, není vždy třeba provádět všechny typy pasportů. V souvislosti se správou majetku a provozem budov se nejčastěji používají následující pasporty:



Obr. č.1 – Typy pasportů (zdroj: TALÁŠEK, J.: *Typy pasportu budovy\_v4a*, 2005)

### 3.3.1 Prostorový pasport

Prostorový pasport představuje soubor informací grafických a popisných o vnějších plochách (pozemcích) a stavebních objektech.

Obsahem grafických dat jsou:

- Výsek katastrální mapy s vyznačením parcely.
- Ortofotomapa se zakreslením umístění jednotlivých objektů.
- Výkresová dokumentace jednotlivých podlaží s vyznačením místností, čísel místností, dveří, oken...

Obsahem popisných dat jsou:

- Výpis popisných údajů z katastru nemovitostí k jednotlivým parcelám.
- Informace o jednotlivých budovách.
- Popisné údaje k jednotlivým místnostem.

Prostorový pasport je nedílnou součástí řádného provozování a využívání většiny informačních systémů. Prostorová identifikace údajů a informací je dána „Standardem státního informačního systému k územní identifikaci“. Tento standard pomáhá zabezpečit jednotnou prostorovou identifikaci v informačních systémech. Tímto standardem je také vymezena Soustava standardních prvků prostorové identifikace. [2,4]

*Tab. č.1- Základní struktura údajů prostorového pasportu (zdroj: TALÁŠEK, J.: Typy pasportu budovy\_v4a, 2005)*

Struktura dat	Atributy	Využití
Klasifikace území	Kód CZ-NUTS5	
Část obce – městská část	Název obce – části obce	
Katastrální území	Název KU	
	Číslo KU	
Parcela	Parcelní číslo	
	List vlastnictví	
Adresní místo	Ulice	
	Číslo evidenční	
	Číslo popisné	

### 3.3.2 Stavební pasport

Obsahem stavebního pasportu je podrobná zpráva o budově. Tato zpráva zahrnuje popis vnitřního uspořádání budovy a popis jejích jednotlivých ploch. Budovy a místnosti jsou ohraničeny a tvořeny svislými, vodorovnými, šikmými nebo také převislými stavebními konstrukcemi, otvory v těchto stavebních konstrukcích a výplněmi těchto otvorů (okna, dveře).

Podkladem pro stavební pasport jsou výkresy. V současnosti jsou nejčastěji zpracovány v digitální podobě pomocí CAD programů, jako jsou ArchiCAD, AutoCAD. Výkresy jsou obsahem grafické části stavebního pasportu. Ten také obsahuje část popisnou. [2,4]

Pomocí stavebního pasportu získáme informace o charakteru ploch pro jejich údržbu a úklid. Tento pasport hraje důležitou roli při stanovení nákladů na provoz a údržbu. [7]

Tab. č.2- Struktura základních údajů stavebního pasportu (zdroj: TALÁŠEK, J.: *Typy pasportu budovy\_v4a*, 2005)

Struktura dat	atributy	Parametr – číselník
<b>Základní údaje budovy</b>		
Popisné údaje	Typ budovy	Číselník typů
	Využití budovy (bytový dům, rodinný dům...)	Číselník
	Poloha domu (řadový, samostatný, v bloku...)	Číselník
	Druh stavby (zděná, dřevěná...)	Číselník
Rozměry	Délka	[m]
	Šířka	[m]
	Výška	[m]
	Zastavěná plocha	[m <sup>2</sup> ]
	Obestavěný prostor	[m <sup>3</sup> ]
	Vnější objem pláště	[m <sup>2</sup> ]
	Počet podlaží	[ ks]
	Počet podzemních podlaží	[ks]
	Užitková plocha	[m <sup>2</sup> ]
<b>Konstrukční prvky</b>		
Střecha	Druh krytiny (tašky, krov...)	Číselník
	Klempířské prvky (oplechování, okapy...)	Číselník
	Komíny (komínové lávky, komínová tělesa...)	Číselník
	Povrchové úpravy (omítky, obklady, malby...)	Číselník
Okna	Počet	[ks]
	Z toho střešních	[ks]
	Plocha oken	Číselník
	Provedení – typ oken	Číselník
Podlaha	(plovoucí, laminátová, dlaždice, linoleum...)	
Strop		
Sklepy		



Struktura dat	atributy	Parametr – číselník
<b>Konstrukční prvky</b>		
Dveře	Počet dveří	[ks]
	Počet venkovních dveří	[ks]
	Plocha dveří	[m2]
	Provedení – typ dveří	
Stěny	Povrchové úpravy (omítky, obklady, malby...)	
	Plocha stěn	

*Tab. č.3- Základní struktura údajů stavebního pasportu- místnosti (zdroj: TALÁŠEK, J.:  
Typy pasportu budovy\_v4a, 2005)*

Struktura dat	atributy	Parametr – číselník
<b>Plochy a místnosti</b>		
Lokalizace a identifikace ploch	Typ místnosti	Číselník typů
	Využití místnosti	Číselník typů
Rozměry místnosti	Délka	[m]
	Šířka	[m]
	Výška	[m]
Plošné a ekonomicko- provozní atributy	Podlahová plocha	[m2]
	Plocha stropu	[m2]
	Plocha stěn	[m2]
	Započtená plocha	[m2]
	Vytápěná plocha	[m2]
	Nájemní plocha	[m2]
	Koeficient dle typu plochy	Jednotka
	Povrchová úprava stropu	Číselník
	Povrchová úprava stěn	Číselník
	Provedení podlahy	Číselník

### 3.3.3 Technologický pasport

Technologický pasport navazuje na pasport stavební a obsahuje podrobný popis vnitřních zařízení a technologií budovy. S ohledem na značnou rozmanitost jednotlivých technologických zařízení je tento pasport významný zejména tam, kde klademe důraz na celkovou bezpečnost budovy. Vyhláška ČUBP č.48/82 Sb. ve znění vyhlášky č.207/1991 Sb. upravuje a stanovuje základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.

Technologický pasport dělíme na základní a rozšířený podle výše uvedených potřeb a také podle potřeb uživatele z hlediska informačních zdrojů.[2,4]

Tab. č.4- Struktura základních údajů technologického pasportu (zdroj: TALÁŠEK, J.:  
*Typy pasportu budovy\_v4a*, 2005)

Struktura dat	atributy
<b>Zdravotně technická instalace</b>	
Elektroinstalace	Rozvaděče VV a VN
	Transformátory
	Spotřebiče
	Zásuvky
	Vypínače
	Krabice
	Okruhy rozvodů
Plynoinstalace	Nízkotlaké plynovody a přípojky
	Plynová zařízení na svítiplyn a zemní plyn
	Lokální spotřebiče na plynná paliva
	Úseky okruhů
Kanalizace	Klozetové mísy, kanalizace litinová...
Vzduchotechnika a klimatizace	Vzduchotechnické jednotky
	Klimatizační jednotky

Struktura dat	atributy
<b>Zdravotně technická instalace</b>	
Vodoinstalace	Vodoměry
	Hydranty
	Přípojky, rozvody a větve
	Uzávěry
	Příslušenství
Topení a tepelná technika	Zdroje tepla- kotle, kotelny
	Komíny a kouřovody
	Tepelná čerpadla
	Tlakové nádoby
	Radiátory
	Příslušenství
<b>Vybavení a zařízení budovy</b>	
Výtahy	Výtahy, eskalátory
Řídicí systémy	EPS
	EZS
	CCTV
Nábytek	Židle, skříně, stoly, postele....
Umělecká díla	Obrazy, sochy...
Sporáky, vařiče	Elektrické, plynové...
Kamna	
Další	

### 3.3.4 Technický pasport

Popis majetku z technicky evidenčního hlediska až do úrovně dílčích místností zajišťuje technický pasport. U každého technického zařízení jsou evidovány údaje o zařízení, výrobci, záruce... Technická zařízení se dělí do příslušných kategorií:

- technologické zařízení- např. podlahová odsávací stěna,
- informační technologie- počítače, hardwary, softwary...
- slaboproudé systémy, bezpečnostní a komunikační- elektronické zabezpečovací systémy, elektronické požární systémy, docházkové systémy...
- dopravní prostředky- vozidla, zdvihadla- výtahy, jeřáby, eskalátory...
- inventář- nábytek, umělecká díla, rostliny...
- zdravotnická technika- vodoinstalace, vzduchotechnika, klimatizace... [2,4]

### 3.3.5 Personální pasport

Personální pasport poskytuje informace o lidech (např. zaměstnancích, nájemnících), kteří se nachází v dané budově a vykonávají určitou činnost. Tento pasport zajišťuje úplnou informovanost o zaměstnancích a o místě jejich pracoviště. Pokud tento pasport vytvoříme v některém z dostupných SW programů, můžeme ho využít například při plánování úkolů a služeb. [2,4]

Tab. č.5- Struktura základních údajů prsonálního pasportu (zdroj: TALÁŠEK, J.: Typy pasportu budovy\_v4a, 2005)

Struktura dat	atributy
Číslo zaměstnance	Osobní číslo
Osobní údaje	Příjmení, jméno, titul
	Datum narození
	Rodné číslo
	Rodinný stav
Zaměstnání	Funkce
	Místo pracoviště
Adresa	Ulice, číslo popisné
	Město, PSČ
Kontaktní údaje	Telefon, mobil
	FAX, e-mail

## 4. SOFTWAREVÁ PODPORA FM

Součástí každé moderní budovy jsou vedle tradičních počítačů různá čidla a senzory, která monitorují provoz budovy, technické prvky využívající radiofrekvenční identifikaci a čárové kódy, komunikační prvky, jejichž obsahem jsou jak klasické telefonní technologie, tak moderní komunikační prvky. Proto je využití informačních a komunikačních technologií při správě a provozu budov velmi rozsáhlé a obsahuje klasickou výpočetní techniku a technologické prvky. [7]

### 4.1 Obecně

Zásadním a důležitým prvkem je využití výpočetní techniky a výběr vhodného softwaru-SW. Tyto počítačové programy mohou podstatně ovlivnit správu a provoz budov. Abychom mohli vybrat vhodný a efektivní SW, musíme znát všechny existující prvky systému a výstupy, které si žádáme.

Oblast zabývající se SW podporou je velmi rozsáhlá. Pokud není vhodně zvolen SW program nebo není zcela využit, může uživatelům přinést spíše přítěž než výhody.

Základem softwarové podpory pro správu a provoz je využití běžných produktů, zejména pak kancelářských aplikací. Ty obsahují především:

- komunikační aplikace pro využití e-mailové komunikace (MS Outlook, Outlook Express a další),
- textové editory pro základní textové záznamy, zápisy, evidenci,
- tabulkové editory pro prvotní evidenci dat,
- databázové editory pro tvorbu základních databází<sup>2</sup>.

---

2 VYSKOČIL, V. K., a kol.: *Management podpůrných procesů Facility management*, PROFESSIONAL PUBLISHING Praha, 2010

Grafické nástroje jsou jiným použitelným typem SW podpory. Patří k nim jak obvyklé grafické editory pro tvorbu bitmapové a vektorové grafiky tak běžně dostupné projektové a geodetické nástroje CAD či GIS standardu.

V nabídce na našem trhu se nachází spousta menších, jednotlivých aplikací, které se orientují na dílčí oblasti zahrnující správu a provoz budov. Příkladem těchto menších aplikací jsou např. kniha jízd vozidel, SW pro evidenci nájemních smluv, SW pro pasportizaci a evidenci prvků budov, SW pro evidenci odpadů atd.

Nejdůležitější jsou systémy CAFM – Computer Aided Facility Management. [7]

## 4.2 Data ve FM

Obor Facility Management pracuje s velkým počtem dat. Náplní každodenní práce všech zúčastněných osob v celkovém cyklu procesů FM je jejich shromažďování, ukládání a převedení na požadované informace.

V praxi se běžně můžeme setkat s těmito druhy dat:

- **Data v papírové podobě** – ukládání dat v této podobě je naprosto běžné. Jednotlivé listy papírů se archivují do složek, složky do šanonů a šanony do archivních boxů.
- **Data v elektronické podobě** - elektronická data se ukládají například na CD, DVD, diskety, flashdisky ve formě:
  - Textové – textové editory
  - Tabulkové – tabulkové editory
  - Databázové - databázové aplikace
  - Grafické – výkresová dokumentace, schémata, fotografie, mapy...

Díky elektronickým datům můžeme dosáhnout výrazných výsledků, protože na rozdíl od papírově uložených dat lze elektronicky uložená data mnohem účinněji využívat. A to:

- Jednodušeji a rychleji najít, sehnat a poskytnout potřebné informace.

- Snadněji data třídit, oddělovat, filtrovat pouze požadovaná data (podle typu, podle názvu, podle data pořízení apod.).
- Data se dají rychleji agregovat z více zdrojů do jednoho reportu (součtů, sestav, grafů apod.). [7]

### 4.3 Data a informace

Při používání softwarových programů mluvíme o *Datech* a *Informacích*.

Pojem *Data* má mnoho definic. Mezi nejpoužívanější definice, které souvisí s oblastí týkající se výpočetní techniky, patří:

- Data jsou potenciální informace, které na informace zhodnocuje až informační proces (subjekt řízení). Takže např. bezchybně a včas doručená zpráva nemusí mít pro řídícího pracovníka informační charakter<sup>3</sup>.
- Data představují odraz jevů, procesů a vlastností, které existují a probíhají v části reálného světa, kterou odrážejí. Jsou vyjádřením skutečností a myšlenek v předepsané podobě tak, aby je bylo možné přenášet a zpracovávat<sup>3</sup>.

Například délka, výška a šířka jsou konkrétní data o velikosti místnosti. A představují tři datové položky. [7]

Pojem *Informace* má definic ještě mnohem více.

- Informace je to, co vyplývá z důkladných analýz, zpracování a prezentace dat v takové formě, která bude vhodná pro rozhodovací proces<sup>3</sup>.
- Informace je obsah toho, co si vyměňujeme s okolním světem, když se mu přizpůsobujeme, a když na něho působíme svým přizpůsobováním<sup>3</sup>.

---

3 VYSKOČIL, V. K., a kol.: *Management podpůrných procesů Facility management*, PROFESSIONAL PUBLISHING Praha, 2010

- Informace se staly významným výrobním zdrojem, proto je třeba procesu jejich získávání věnovat patřičnou pozornost, aby se efektivnost tohoto procesu nestala limitujícím faktorem dalšího rozvoje podniku. Informaci je možné použít k ulehčení, resp. zlepšení rozhodnutí nebo činnosti<sup>4</sup>.

Jestliže délka, výška a šířka prezentují data, pak jejich interpretace prezentuje informace. Např. Místnost je dostatečně velká jako učebna pro 30 studentů. [7]

## 4.4 Rozdělení dat ve FM

Data ve Facility Managementu se dělí na data statická, dynamická a data výstupní a informační. [7]

### 4.4.1 Data statická

Mezi data statická patří katalogy a číselníky (tzv. normativní datová základna). Statickými daty jsou také všechna pasportizační data, tzn. data o objektech, budovách, místnostech, plochách, konstrukčních prvcích, zařízeních a ostatním majetku. Tyto data se v průběhu časového období příliš nemění.

Příklady statických dat: lokality, budovy, pozemky, místnosti, byty, plochy k pronájmu, výtah, stroje pro zařízení stavenišť, automobil, čidlo, klíč, osoba,... a jejich údaje o rozloze, datové, katastrální, úsporné, provozní,... [7]

### 4.4.2 Data dynamická

Nad objekty statických dat se vytváří data dynamická, která prezentují obraz procesů a činností. Hodnoty těchto dat jsou v čase proměnné. U měřidel se hodnoty například měří během pár sekund. Mezi dynamická data patří také hodnoty ekonomické, zvláště pak nákladové.

---

4 VANĚK, J.: *Informační systém firmy*, Karviná, 2003



Příklady dynamických dat: zakázky a činnosti uskutečněné při správě budovy, výnosové a nákladové zúčtovací hodnoty, hodnoty opotřebení zjištěné při pasportizaci...[7]

#### *4.4.3 Data výstupní a informační*

Vybraná data z dat statických a dynamických, která jsou shrnutá do konkrétní informace či reportu, představují data výstupní a informační. Tyto data slouží především pro různá porovnání, analytické rozbory nebo také jako podklady pro strategické rozhodování či plánování.

Výstupy z dat výstupních a informačních mají podobu textovou, tabulkovou nebo grafickou včetně grafů, náhledů, výstupů na připojené tiskárny a výstupů do konkrétních souborů běžných formátů (PDF, JPG, XLS...). [7]

### **4.5 Množství dat**

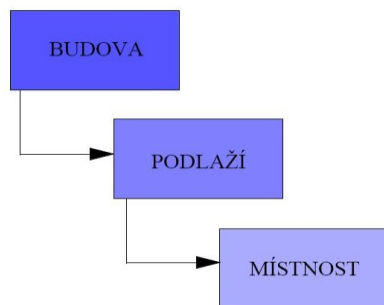
Data statická jsou potřebná pro evidenci dat dynamických. Objekty, ke kterým se vztahují činnosti, zakázky nebo třeba úkoly, jsou většinou data pasportizačního charakteru. Těmito daty mohou být data o stavebních objektech, jeho místnostech, plochách, zařízeních. Na rozdíl od praxe, kde často bývají předmětem monitorování procesů osoby, nájemníci, jednotky organizační struktury, tedy nákladová střediska.

Nejdůležitější je tedy zabývat se identifikací statických dat. Jsou-li těmito daty objekty nákladových středisek, bývají zdroje docela jednoduché a stejně tak i jejich sběr a následné ukládání. Údaje, které jsou zapotřebí, často nepřesahují počet dvou desítek datových položek. [7]

#### *4.5.1 Struktura dat pasportizačního charakteru*

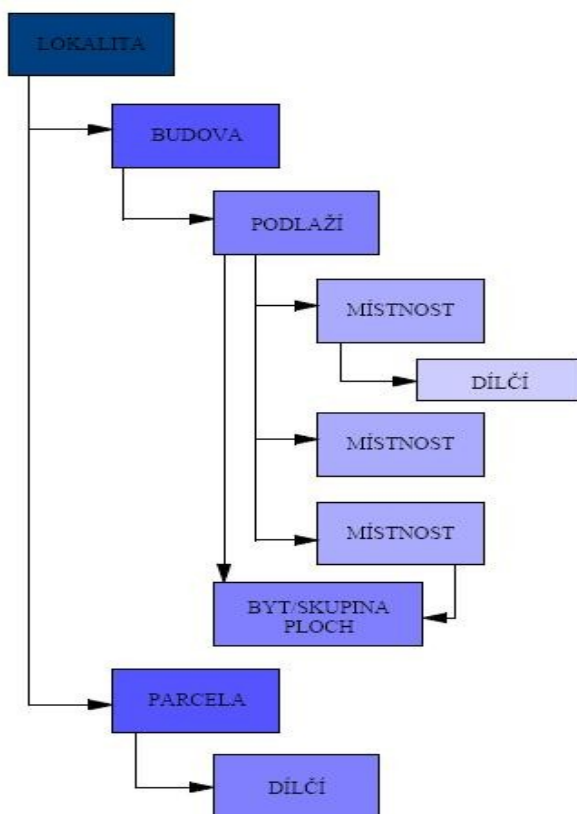
Množství a komplikovanost struktury pasportizačních dat jsou závislé na požadované míře konkretizace. Na rozdíl od praxe, kde je zapotřebí větší konkretizace a detailnější struktura, zůstává spousta procesů FM pouze na úrovni budov a důležitých prvků technického zařízení budov.

Základní struktura může být takováto:



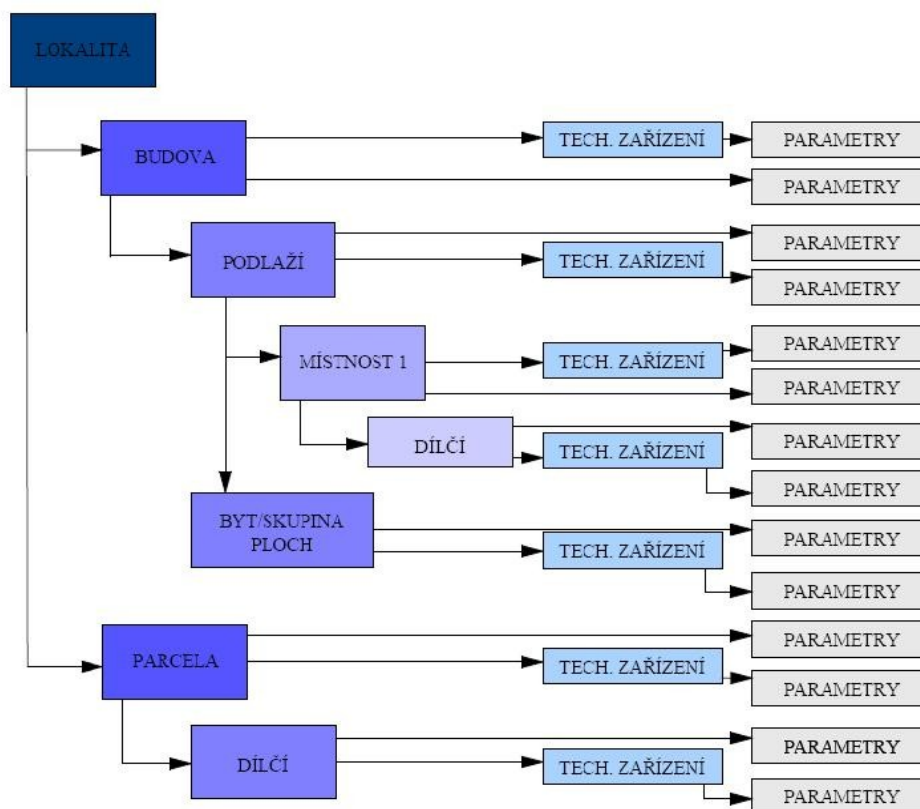
Obr. č.3 – Základní struktura (zdroj: VYSKOČIL, V. K., a kol.: *Management podpůrných procesů Facility management*, 2010)

Pokud do struktury zahrneme charakter potřeby evidence, může být struktura následující:



Obr. č.4 – Základní Struktura obsahující charakter potřeby evidence (zdroj: VYSKOČIL, V. K., a kol.: *Management podpůrných procesů Facility management*, 2010)

Jestliže k plochám různých typů a charakterů přiřadíme jejich technická zařízení a zejména pak ke každému takovému objektu jeho PARAMETRY, tedy příslušné popisné údaje, struktura výrazně zvyšuje svůj objem:



Obr. č.5 – Struktura s přiřazenými parametry (zdroj: VYSKOČIL, V. K., a kol.:  
Management podpůrných procesů Facility management, 2010)

Příkladová obvyklá struktura dat, která je doplněná konkrétními informacemi o počtu, pak poukazuje na poměrně velkou množinu dat:

- Jednotky Lokalit (regiony, projekty, země...).
- Jednotky až desítky Budov.
- Jednotky, desítky až stovky Parcel a Pozemků.
- Desítky až stovky Podlaží.
- Stovky až tisíce Místností a jejich Dílčích ploch.

- Desítky až stovky Bytů či Skupin ploch.
- Tisíce až desetitisíce umístěných Technických zařízení, Stavebních prvků, Technologií, Zdravotechniky a jiného Majetku...
- Desítky až stovky tisíc parametrů u jednotlivých druhů ploch a zařízení.
- Desítky až stovky typů u jednotlivých druhů ploch a zařízení<sup>5</sup>.

Toto ohromné množství dat a údajů je mezi sebou vzájemně propojeno. Data musíme sbírat, třídit a následně uložit. Obyčejná tabulka s uloženými daty nám nemůže poskytnout jejich vzájemné provázání, musíme tedy použít co nejvhodnější databázový nástroj. [7]

## 4.6 CAFM systémy

Jsou systémy poskytující souhrnnou nabídku pokrytí všech oblastí správy a provozu budov, které nabízí komplexní souhrny a výkazy (tzv. reporty). Dnešní podobě některých českých systémů předcházela postupný vývoj. Výpočetní technika významně usnadňuje každodenní práci správcům majetku a objektů, provozovatelům areálů a budov, vedoucím údržby a provozu technologií.

Spolu s CAFM systémy se vyvíjejí různé další technologie, které s těmito systémy úzce souvisí:

- Monitorování provozu vozidel pomocí GPS zařízení
- Evidování a následně inventarizování majetku prostřednictvím systémů čárového kódu nebo RFID technologií
- Monitorování provozu pomocí kamerových systémů nebo dalších záznamových zařízení.
- Všechny ostatní technologie slaboproudých systémů v objektech a areálech.

---

5 VYSKOČIL, V. K., a kol.: *Management podpůrných procesů Facility management*, PROFESSIONAL PUBLISHING Praha, 2010

S CAFM se prolínají i programy, které zahrnují majetkovou evidenci. Mezi tyto typy informačních systémů patří:

- EAM – systémy, které se zabývají podnikovým řízením aktivit,
- CMMC – systémy, jejichž úkolem je řízení a plánování procesů údržby. [7]

#### *4.6.1 Oblasti pokrytí*

Celkové pokrytí procesů představuje v CAFM systémech funkce a funkční části popisující kterýkoliv z podpůrných procesů. Každý proces je stavěn na statických datech a jím přiřazených dynamických datech. Výstupní data zahrnují danou část z dat statických a dynamických.

Dílčí moduly a funkce v některých CAFM systémech, které se nachází na našem trhu, jsou rozdílné ve složení pokrytí procesů FM, aplikovanými SW technologiemi a vývojovým prostředím. Ve všech systémech jsou obvykle obsaženy následující obecné funkce nebo jsou pokryty následující položky:

Příklady specifických typů a druhů druhového členění prvků:

- Popis parametrů prvku (plošných, technických, výkonových, katastrálních...).
- Vázaná dokumentace – objekt – budova, místnost, podlaží, zařízení, úklid... lze propojit s fotografií, výkresem, smlouvou, tabulkou, grafem...
- Funkce Export/Import – využití standardizovaných výměnných formátů typu csv, txt, xml... Odesílání a přijímání dat z databáze.
- Jednotné označení a kódování ploch a technologií podle norem či standardů AKS.
- Používání mobilních nástrojů pro sbírání a ukládání dat (Čtečky ČK nebo RFID,GSM...)
- Zobrazení využitelnosti a rezervační systémy pomocí kalendářů (místnosti, vozidla, technické zařízení...).

#### 4.6.2 CAFM systémy na českém trhu

Český softwarový trh se vyvíjí spolu s celou oblastí FM již pár desítek let. Mezi nejstarší systémy patří systémy, které se zabývají údržbou technologií a zařízení. Tyto systémy fungují zhruba od poloviny devadesátých let minulého století. K nim se přidávaly systémy vhodné pro správu objektů a budov, jako jsou systémy vyvinuté jako nadstavbové řešení k systémům CAD. Tedy systémům obsahující základní databázová data. Od začátku století vznikají nové české systémy, které se mohou srovnávat se zahraničními.

Na nynějším trhu je nabízeno několik CAFM systémů. Výběr vhodného systému je jen na uživateli. Příklady CAFM systémů:

- AFM, dodavatel Alstanet, s.r.o.
- ArchiFM, dodavatel CEGRA, s.r.o.
- FaMa+, dodavatel TESCO SW, a.s.
- GTFacility, dodavatel ASP a.s.
- pit-FM, dodavatel pit Software, s.r.o [7]

#### 4.7 pit-FM

Je softwarový program společnosti pit Software, s.r.o. pro efektivní správu budov. Je vybaven rozsáhlou databázovou informační podporou. Vychází z životního cyklu stavby, tzn. od zrodu myšlenky na stavbu, přípravu záměru investora přes projektování, realizaci, provozování a užívání, údržby, opravy, rekonstrukce, modernizace až k likvidaci. Co nejefektivnější využití staveb z hlediska ekonomického a provozního je cílem pit-FM.

Pit- FM lze využít v mnoha oblastech. Mezi tyto oblasti patří např.:

- Stavební a developerské firmy
- Firmy poskytující služby FM
- Nemocnice, zdravotnická zařízení, univerzity, školy, hotely, banky, obchodní domy...[9,5]

#### 4.7.1 *Vlastnosti pit-FM*

- Ve stejné databázi může pracovat více mandantů.
- Umožňuje propojení s výkresovou dokumentací pomocí pit- CAD.
- Přístup do databanky je umožněn z jiných počítačů.
- Pit-FM má volně přizpůsobitelnou architekturu...[9,5]

#### 4.7.2 *Výhody pit-FM*

Přínosem pro uživatele jistě bude zlepšení přehlednosti a informovanosti o stavebních objektech a jejich vybavení, snížení vynakládaných prostředků na správu objektů, efektivní a profesionální správa využití volných prostor, efektivní využívání movitého a nemovitého majetku, zajištění prodloužení fyzické životnosti majetku...[9]

#### 4.7.3 *Výstupy tabulkových dat z pit-FM*

**Funkce Export:** Prostřednictvím této funkce je možné vepsat data z tabulky do externích souborů. V externích souborech je možno s daty dále pracovat nebo je upravovat.

**Funkce Report:** Prostřednictvím reportů tabulek je možné data vytisknout v tabulce jako report. Je možnost provést snadné vytvoření individuálních vyhodnocení dat. [5]

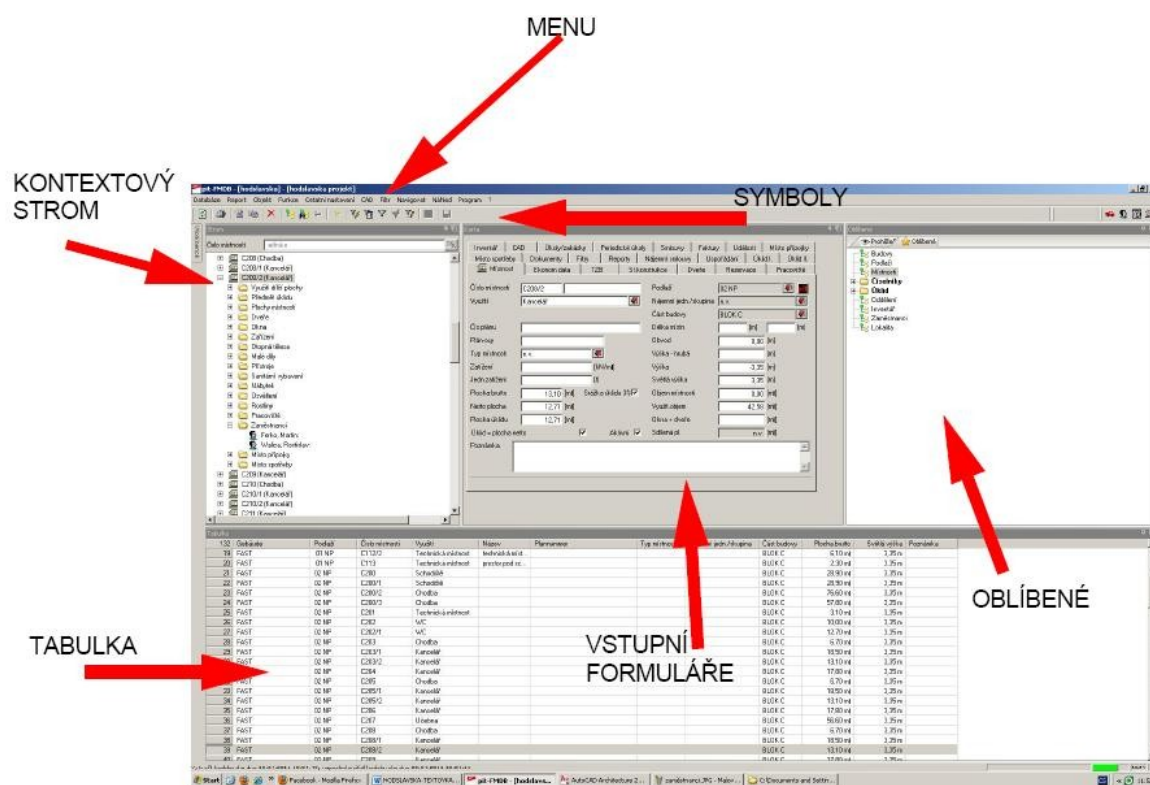
#### 4.7.4 *Pracovní prostředí pit- FM*

Na obrázku č. 6 je zobrazeno pracovní prostředí tohoto CAFM systému. V okně kontextového stromu mohou být znázorněny různé kontextové stromy. Slouží pro navigaci objektů vytvořených v pit-FM. Kontextový strom určuje, jaké objekty a v jakém členění budou zobrazeny.

Ve vstupním formuláři se zapisují jednotlivé údaje. Např. u místnosti zapisujeme její: číslo, popis, typ, plochu, výšku, část budovy....

Tabulka je umístěna ve spodní části obrazovky. Podle hierarchie označené v kontextovém stromu zobrazuje všechny datové objekty. Jsou zde zobrazeny údaje vyplněné ve vstupním formuláři. S tabulkou se dá dále pracovat např. data exportovat, vytisknout...

Do okna oblíbené si může uživatel přenést pro usnadnění práce nejpoužívanější kontextové stromy. [5]



Obr. č.6 – Pracovní prostředí pit-FM (zdroj: autor)



## 5. METODIKA KÓDOVÁNÍ

Kódování ploch, místností a technologií významně usnadňuje orientaci pro jednotlivé uživatele kódu, která jednoznačně určuje každou plochu a její umístění v konkrétní budově a v konkrétním areálu či regionu nebo která jednoznačně určuje technologii. Je zde možnost využití automatizovaného generování kódů z dostupné výkresové dokumentace prostřednictvím integrační vazby mezi grafickým zobrazením a použitím databází. [3]

### 5.1 Kódování ploch a místností

Jednotné kódování místností se zavádí z důvodu jasné a jednoznačné identifikace plochy. Je zde využíváno tzv. AKS kódování. Toto kódování má více možností:

**Verze 1:**

**JJ.KK.LLLL**

Kde:

- JJ- Je dvoumístný kód pro danou budovu a její umístění v určité lokalitě nebo začlenění do konkrétního areálu.
  - Např. LP- označení Fakulty stavební na ulici Ludvíka Podéště v rámci celé VŠB- TU Ostrava
- KK- Je dvoumístný numerický kód představující označení podlaží. Pro podlaží podzemní je charakteristická první číslice 9.
  - Např. 03- třetí nadzemní podlaží  
91- první podzemní podlaží
- LLLL- Je čtyřmístné označení pro konkrétní plochu (pokud má budova méně jak 9 podlaží může být kód pouze třímístný).
  - Např. 0212- místnost 12 ve 2. NP  
C212- pro Fakultu stavební je použito tohoto kódu, kde číslo 212 má stejný význam jako u předchozího příkladu a písmeno C označuje pavilon, ve kterém se daná místnost nachází.

**Další verze** mohou vypadat následovně:

- JJJ.KKK.LLLL
- JJJ.KKK.MMMMM

Kde:

- Označení JJJ a KKK má stejný význam jako v předešlé verzi.
- MMMM- je pětímístné označení pro konkrétní podlaží a čísla plochy (pokud má budova méně jak 9 podlaží může být kód pouze třímístný).
  - Např. N0212- místnost 12 ve 2. NP [3]

## 5.2 Kódování technologií

Jednotné kódování technologií se zavádí z důvodu identifikování hierarchizace technologie a její jednotné značení. Pro standardizaci tohoto kódování je zapotřebí, aby byly rozlišeny technologické celky a řídicí systémy.

**Kódování technologických celků:**

**JJJJ.KKKK.LLLL**

Kde:

- JJJJ- Je čtyřmístný kód pro daný technologický celek a jeho číselné označení.
  - Např. KL01- klimatizace  
EL01- elektroinstalace  
PL01- plynoinstalace
- KKKK- Je čtyřmístný kód, který představuje konkrétní technologickou část. Tato část je charakterizována dvoumístným označením a dále číslicí pořadí.
  - Např. OR06- okruh rozvodu 6  
OS13- okruh osvětlení 13
- LLLL- Je čtyřmístný kód, který označuje konkrétní zařízení a komponenty. Tento kód se již nepřihrazuje, pokud technologická část je přímo zařízením.
  - Např. Z034- zásuvka 34  
V030- vypínač 30

## Kódování řídicích systémů:

**JJJJ.KKKK**

Kde:

- JJJJ- Je kód sestavený ze čtyř čísel a písmen představující konkrétní řídicí systém a jeho číselné označení.
  - Např. EPS2- elektronický požární systém  
EZS2- elektronický zabezpečovací systém
- KKKK- Je čtyřmístný alfanumerický kód představující řídicí jednotky a zařízení pro regulaci.
  - Např. TE03- čidlo teploměru 3  
DK13- detektor kouře 13 [3]

## 6. FAKULTA STAVEBNÍ



*Obr. č.7 – Pohled na Fakultu stavební (zdroj: [www.fast.vsb.cz](http://www.fast.vsb.cz))*

### 6.1 Vznik fakulty

Fakulta stavební Vysoké školy báňské- Technické univerzity Ostrava byla založena v roce 1997. Vznik Fakulty stavební byl následkem mnohaletého vývoje stavebních odvětví na VŠB- TU Ostrava a povýšení bývalého Institutu stavitelství a geotechniky na stavební fakultu.

Fakulta vznikla rozhodnutím Magistrátu města Ostravy a rekonstrukcí základní školy na ulici Ludvíka Podéště v Ostravě Porubě. Nejdříve prošel rekonstrukcí blok A, následně pak bloky B, C, D, E, F a G.

V roce 2007-2009 proběhla přístavba pavilonu velkých poslucháren. [11]

## 6.2 Popis fakulty

Fakulta stavební se nachází v Ostravě v městském obvodu Poruba na ulici L. Poděště, č.p. 1875, č.e. 17. Tento objekt je situován na parcele číslo 3751/24. Pozemky Fakulty stavební se nachází na parcelách číslo 3751/79, 3751/192, 3751/197, 3751/198, 3751/199, 3751/200, 3751/201, 3751/204, 3751/205, 4460/9, 4460/16. Vlastníkem stavby a pozemků je VŠB- TU Ostrava (viz příloha č.2- tabulková část pasportu + výpis z KN).

Fakulta je rozdělena na starší rekonstruovanou část a novou část. Nová část má 6 nadzemních podlaží, část starší má podlaží 3. Bloky C, E a F se nachází v původní rekonstruované části.

V prvním nadzemním podlaží pavilonu C jsou umístěny školní laboratoře geotechniky a prostředí staveb. Ve 2. a 3. nadzemním podlaží se nachází posluchárny a pracovny pedagogických pracovníků. V pavilonu C se také nachází výtah. V pavilonu E jsou situovány laboratoře stavebních hmot včetně potřebných pracovišť technicko-hospodářských pracovníků. V pavilonu se nachází menza a její technické zázemí.

V rámci rekonstrukce v roce 2001 byla vyměněna stávající dřevěná okna za plastová včetně meziokenních vložek. Ve všech pavilonech byly také vyměněny dvevní křídla, parapety, byly provedeny nové malby, obklady, podhledy, ústřední topení, vzduchotechnika, zdravotnicka, elektroinstalace.

## 6.3 Pasportizace bloku C, E, F

V rámci mé bakalářské práce je zpracována pasportizace bloku C, E, F Fakulty stavební VŠB- TU Ostrava. Cílem bylo připravit kvalitní podklad pro provedení kompletní pasportizace a zavedení Fakulty stavební do CAFM systémů a následně celé VŠB- TU Ostrava v budoucích letech.

### 6.3.1 Prostorový pasport- lokalita, budova

#### Podklad:

- Pro prostorový pasport lokality a budovy byly informace sbírány především z internetových stránek státní správy zeměměřictví a katastru. Podkladem byla také projektová dokumentace Fakulty stavební.

V softwarovém programu Pit-FM byla vytvořena příslušná struktura. A to lokalita- VŠB- TU Ostrava, budova- FAST stará, podlaží, místnosti, budovy části.

### 6.3.2 *Prostorový pasport- podlaží, místnosti*

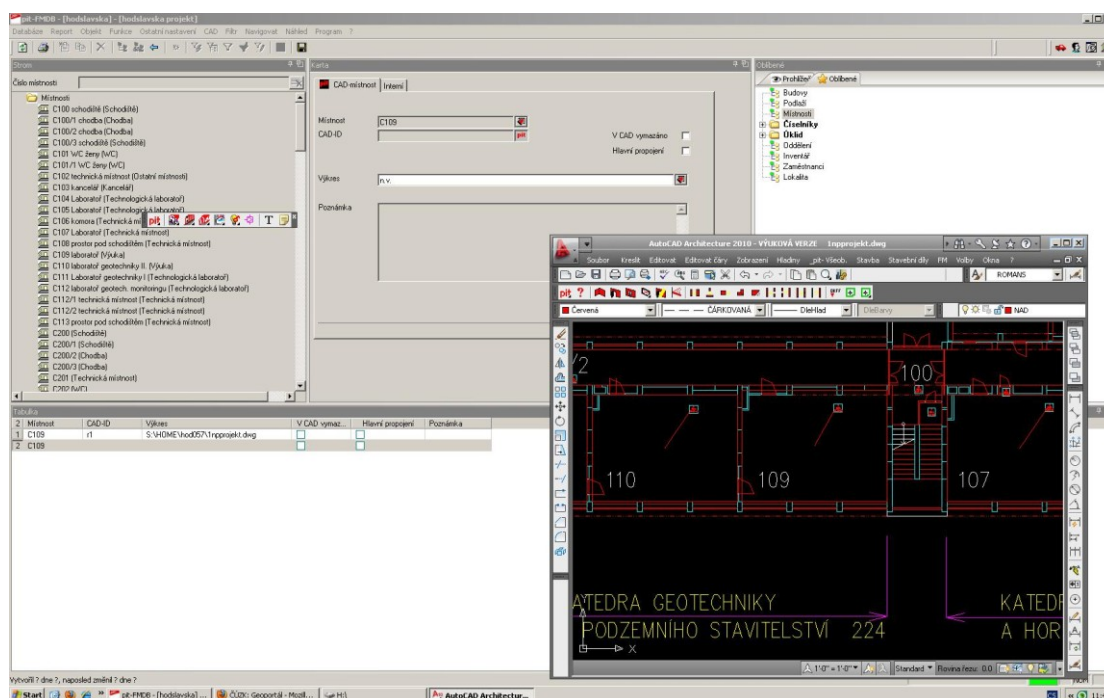
#### **Podklad:**

- Zdrojem informací pro pasport podlaží byla stávající výkresová dokumentace a osobní návštěva těchto prostor.

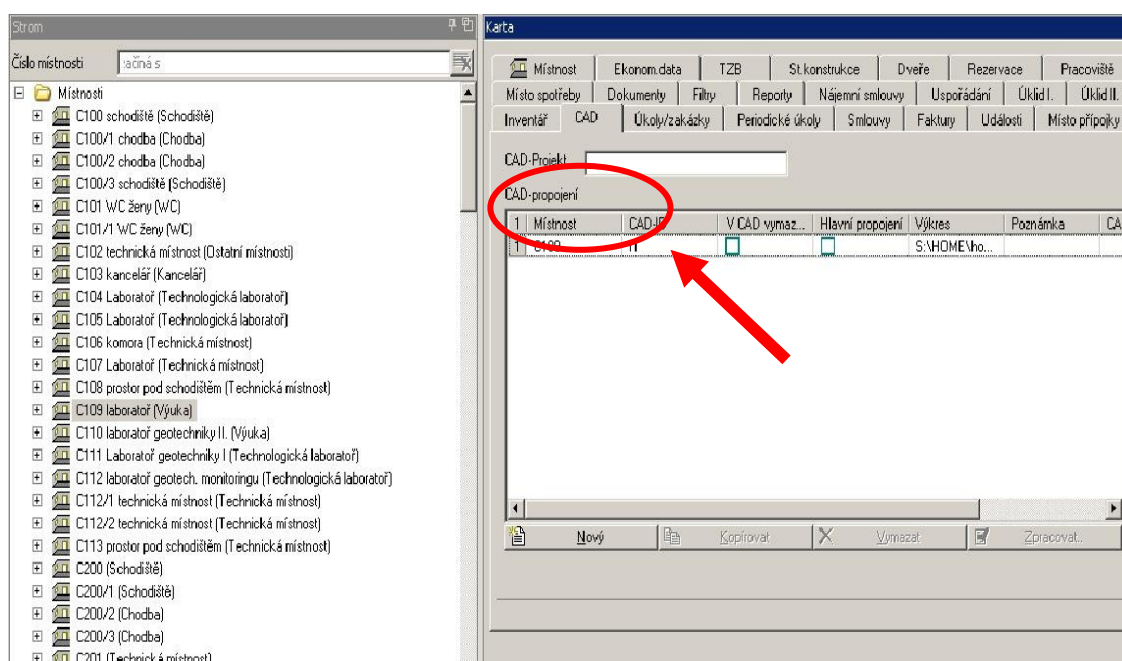
Do již zvolené struktury se vždy přidával nový objekt pomocí funkce vytvořit objekt např. místnosti prvního podlaží a ve vstupním formuláři byly vyplněny zjištěné údaje k těmto místnostem. Stejným způsobem se pokračovalo i u druhého a třetího podlaží.

Metodika kódování místností a podlaží při bakalářské práci nebyla moc uplatněna. Číslování místností se řídilo již zavedeným systémem číslování na Fakultě stavební. Ve výkresové dokumentaci byla doplněna čísla neočíslovaným plochám a tímto se výkresy připravily k další práci. Pomocí rozhraní mezi pit-FM a pit-CAD je možné provádět oboustrannou výměnu dat mezi pit-FM a CAD-výkresy. Toho poznatku bylo využito. Nyní je každé podlaží a každá místnost propojena s výkresovou dokumentací.

Propojení mezi daty a výkresy je zobrazeno na obrázku č. 8. Na obrázku č. 9 je znázorněna již propojená místnost. Propojení se provede spuštěním SW programu pit-CAD z pit-FM. Prvním krokem je nahrání výkresu. Provede se výběr podlaží, ve vstupním okně se najde záložka CAD, vybere se a nahraje se požadovaný výkres podlaží. V programu pit-CAD se tento výkres otevře a nahoře na liště v záložce FM se vybere vytvoření propojení na FM. Pomocí záložky stavební díly se podlaží označí. Následným přesunem do pit-FM a potvrzením záložky CAD-ID pravým klikem se vytvoří propojení. Tento postup je opakován i u druhého a třetího nadzemního podlaží a u všech místností.



Obr. č.8 – Propojení místnosti s výkresovou dokumentací (zdroj: autor)



Obr. č.9 – Místnost propojená s výkresovou dokumentací (zdroj: autor)

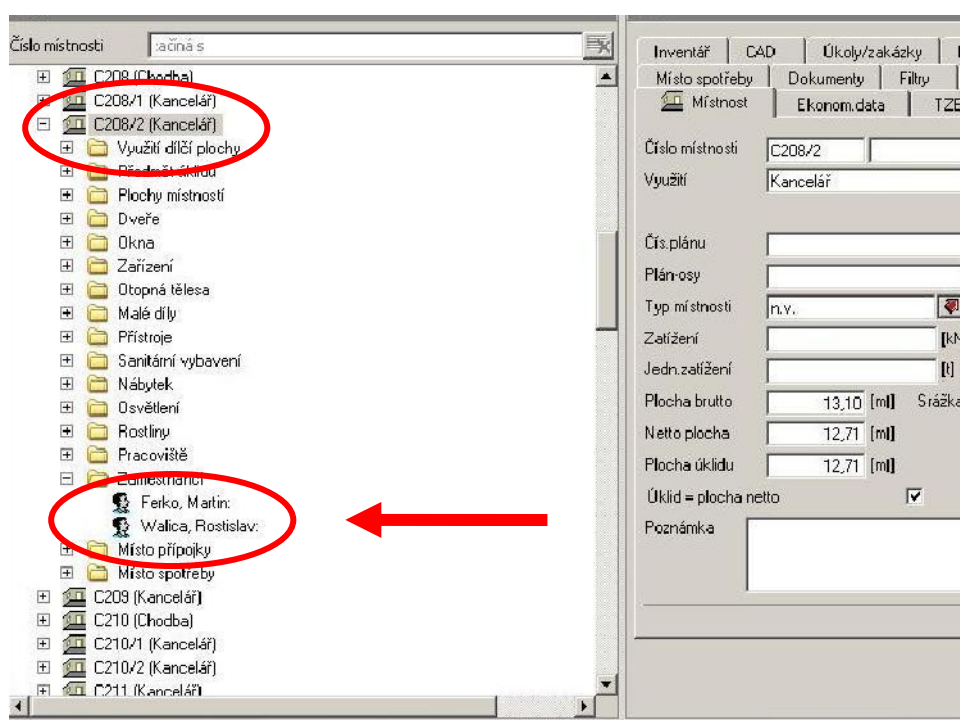
### 6.3.3 Personální pasport

#### Podklad:

- Podkladem pro zpracování personálního pasportu byl seznam zaměstnanců. Tento seznam obsahoval jejich jména, příjmení, tituly, telefon, místo pracoviště, katedry. Vše bylo v nepoužitelném formátu. Pomocí textových funkcí v excelu byl tento seznam upraven na použitelnou formu.

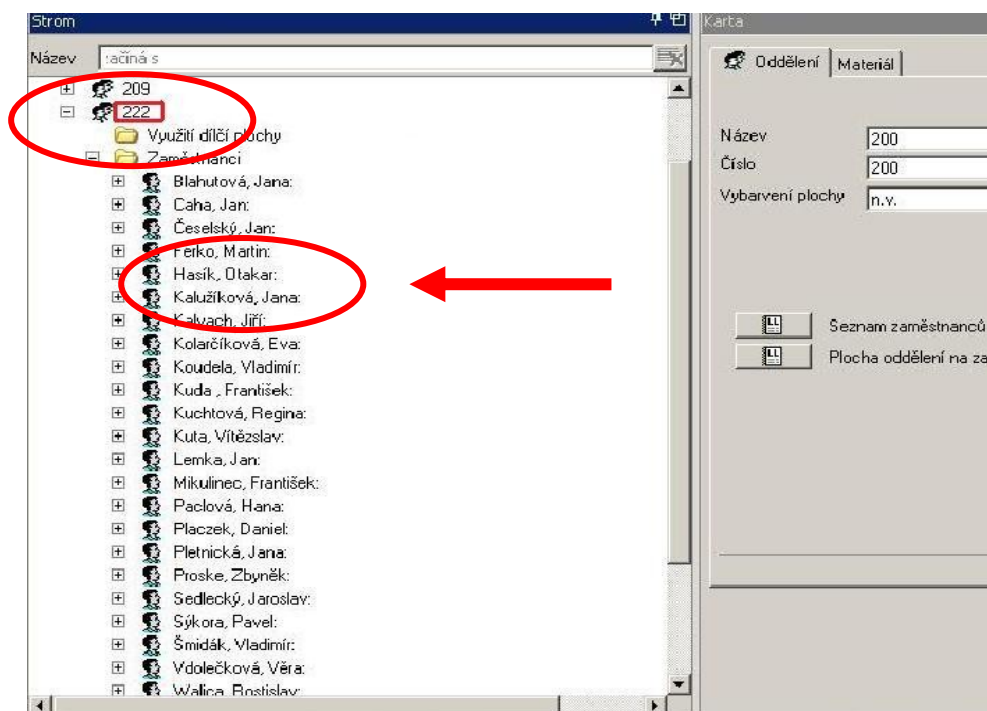
Z programu Pit- FM bylo pomocí funkce Export provedeno odeslání dat z databáze ve formě tabulky v textovém formátu např. zaměstnanci.csv. Do takto připravené tabulky byly jednotlivé údaje o zaměstnancích zkopírovány. Dalším krokem bylo zvolení funkce Import v pit-FM, pomocí které byly data z textového souboru přijaty a načteny. Tímto byl proveden personální pasport.

Nyní se u jednotlivých místností a kateder zobrazí příslušní zaměstnanci. Ukázka zobrazení zaměstnanců u místnosti C208/2 a u katedry 222 je znázorněna na obrázcích č.10 a č.11.



Obr. č.10 – Zobrazení zaměstnanců u místností (zdroj: autor)





Obr. č.11 – Zobrazení zaměstnanců u katedry (zdroj: autor)

#### 6.3.4 Technický a stavební pasport

##### Podklad:

- Zdrojem informací pro tyto pasporty byla osobní návštěva místnosti a inventurní čísla jednotlivých zařízení a nábytků. Ne všechna zařízení měla své číslo. Pro tyto účely bylo číslo vygenerováno přímo z programu pit-FM.

Technický a stavební pasport byl zpracován u vybrané místnosti C212.

## 7. ZÁVĚR

V první kapitole teoretické části byl objasněn pojem Facility Management. Bylo zde shrnuto, čím se zabývá a co je jeho hlavním úkolem. Následující kapitola je zaměřena na pasportizaci a na jednotlivé typy pasportů. V České Republice nejsou přesně stanoveny právní a technické normy, které by se zabývaly touto problematikou, proto se požadavky na zpracování pasportů mohou lišit.

Čtvrtá kapitola je věnována softwarové podpoře FM. Bylo zde objasněno, co je jejím základem, s jakými daty se běžně můžeme v praxi setkat, jak tyto data dělíme. Bylo zde znázorněno, jak může vypadat struktura pasportizačních dat. V podkapitole, která je věnována CAFM systémům, byl zrekapitulován aktuální stav na českém trhu. Praktická část byla zpracována v jednom z těchto systémů, které poskytují komplexní nabídku pokrytí FM, a to v programu pit-FM.

V rámci teoretické části byla také popsána metodika kódování ploch a technologií. Všechny návody shrnuté v této části jsou pouze doporučené. Neexistuje přesně daný způsob, jak jednotlivé plochy a technologie kódovat a označovat.

V praktické části byl proveden prostorový pasport bloků C, E, F budovy Fakulty stavební. Dále byl proveden pasport jednotlivých podlaží a místností. U vybrané místnosti byl zpracován pasport technologický a stavební. V rámci praktické části byla také provedena elektronická lokalizace pracovníků.

Metodika kódování ploch a místností, která byla popsána v teoretické části, nebyla na tuto budovu uplatněna. Očíslování místností bylo provedeno na základě již zavedeného systému číslování. V příloze č. 4 je toto číslování graficky znázorněno.

Záměr zavést Fakultu stavební do systémů, které poskytují komplexní nabídku pokrytí všech oblastí správy majetku a provozu budov, byl splněn. Byl přichystán podklad pro případnou další práci např. zpracování technologických pasportů dalších místností, plánování oprav.... Tento podklad bude jistě přínosem při evidenci a údržbě majetku.

## 8. SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

### Knihy:

- [1] KMOCHOVÁ, A., MUSILOVÁ, E., NOVÁKOVÁ, H.: *Pasporty domů, bytů, a nebytových prostor*, POLYGON, 1996
- [2] KUDA, F.: *Sylaby z předmětu Základy správy majetku*, 2010
- [3] TALŠEK, J.: *Metodika kódování ploch a technologií*, 2004
- [4] TALÁŠEK, J.: *Typy pasportu budovy\_v4a*, TESCO SW, 2005
- [5] *Uživatelská příručka pit – FM*, 2009 - 06
- [6] VANĚK, J.: *Informační systém firmy*, Karviná, 2003
- [7] VYSKOČIL, V. K., a kol.: *Management podpůrných procesů Facility management*, PROFESSIONAL PUBLISHING Praha, 2010

### www stránky:

- [8] Oficiální webová stránka asociace Ifma CZ [online]. [cit. 2010-12-13]. Dostupné z: < <http://www.ifma.cz/article.aspx?ArticleID=448&> >
- [9] Oficiální webová stránka pit Software s.r.o., Produkty [online]. [cit. 2011-02-25]. Dostupné z: < <http://www.pitsoftware.cz/produkty/pit-fmdb/> >
- [10] Veřejný nezávislý portál o pasportizaci a pasportech [online]. [cit. 2011-01-28]. dostupné z: < <http://www.pasportizace.com> >
- [11] Webové stránky Fakulty stavební VŠB-TUO [online]. [cit. 2011-04-2]. Dostupné z: < <http://www.fast.vsb.cz/cs/> >

## **9. SEZNAM TABULEK**

Tab. č.1- Základní struktura údajů prostorového pasportu

Tab. č.2- Struktura základních údajů stavebního pasportu

Tab. č.3- Základní struktura údajů stavebního pasportu- místnosti

Tab. č.4- Struktura základních údajů technologického pasportu

Tab. č.5- Struktura základních údajů personálního pasportu

## **10. SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obr. č.1 – Typy pasportů

Obr. č.2 – Rozdělení dat

Obr. č.3 – Základní struktura

Obr. č.4 – Základní Struktura obsahující charakter potřeby evidence

Obr. č.5 – Struktura s přiřazenými parametry

Obr. č.6 – Pracovní prostředí pit-FM

Obr. č.7 – Pohled na Fakultu stavební

Obr. č.9 – Místnost propojená s výkresovou dokumentací

Obr. č.10 – Zobrazení zaměstnanců u místností

Obr. č.11 – Zobrazení zaměstnanců u katedry

## **11. SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha č.1 – Fotodokumentace

Příloha č.2 – Tabulková část pasportu + výpis z KN

Příloha č.3 – Reporty z pit-FM

Příloha č.4 – Výkresová část pasportu